

2 0 2 4 年度事業報告書・収支決算書

自 2024 年 4 月 1 日

至 2025 年 3 月 31 日

一般財団法人日本色彩研究所

I. 事業報告書

1. 以下の研究を実施している（詳細を3. 資料に示す）

- (1) 環境対応型塗料による色票製作の検討
- (2) JIS グレースケール製作における色票のバラツキ改善とフィルムの選定方法
- (3) ファンデーションカラーの色見本作成の試行
- (4) ND-100 における高齢者の色の見えシミュレーション
- (5) デジタル標準色票の開発に関する研究
- (6) PCCS の改定に関する研究－トーン分割に関する再検討－
- (7) PCCS のデジタル化に関する研究
- (8) 「PCCS Color Calc」の機能拡張
- (9) 配色ソフトの開発
- (10) 認知症と色彩との関わりに関する研究－安全性と安心感を高める色の活用
- (11) 感覚多様性における色彩コミュニケーション研究
- (12) 和田三造の足跡に関する研究

2. 本年度は以下の事業を実施した。

(1) 産業界、教育界との協力

官公庁、教育界、産業界からの受託研究業務として、色彩デザイン、色彩調査、色彩の産業応用及び技術指導・コンサルティング、各種色彩講座の企業内講習会、講師派遣などを実施した。以下に、おもな実施事例をあげる。

- a) JIS 標準色票の製作
- b) 各種色見本の受注製作
- c) 製品外観の品質管理用画像スケールの製作
- d) 製品使用場面における視覚疲労の調査
- e) 情報端末の画面表示色の見えに関する研究
- f) 各種製品の色彩動向調査と色彩設計
- g) 色のユニバーサルデザインに関する監修
- h) 色彩に関する研修と教育カリキュラム開発
- i) 色彩の検定に対する支援業務

(2) 講習会、色彩講座の開催

定期開催の色研セミナーとして、下記の専門講座を開催した。

色彩管理士認定講座（第 17 期）	1 回
色彩識別技能者養成講座 BASIC コース	2 回

色彩識別技能者養成講座 ADVANCE コース 1 回	
色彩基礎講座ー色の数値化と測色	1 回
色の混色方法	1 回
景観色彩関連講座	1 回

(3) 定期刊行物及び広報等の活動

機関誌「色彩研究」Vol.64 (2) の編集を行った。

広報誌「COLOR」No.177 を発行した。

ホームページ <https://www.jcri.jp/> を維持・更新した。

メールマガジンを 2 回発行した。

(4) 学会及び論文発表

日本色彩学会第 55 回全国大会（九州大学）、北海道心理学会第 71 回大会（北星学園大学）において発表、日本人間工学会学術集会「外来・ベッドサイド医療従事者の働き方を考える会」において講演を行った。

(5) 受賞

「UD カラーネーム」が 2024 年度グッドデザイン賞を受賞した（田島ルーフィング㈱と共同開発、共同受賞）。

「UD カラーネーム、UD カラーマップ、混同色検索プログラム」が 2025 年度日本人間工学会人間工学グッドプラクティス賞優秀賞を受賞した（受賞は田島ルーフィング㈱、弊所との共同開発）。

(6) 会員

賛助会員 8 社、色彩研究購読会員 50 名

3. 資料（研究報告概要）

(1) 環境対応型塗料による色票製作の検討（研究員：前川太一）

2050 年に CO₂ 排出を実質ゼロにするという政府方針が打ち出された。地球の環境保全や人間の健康に対する配慮が強く求められ、塗装分野においては VOC(揮発性有機化合物)の削減、塗装工程の省力化などの環境に配慮した製品づくりが重要視されている。現在、弊所で色票製作で使用している塗料は非環境対応型のため、環境対応型塗料による色票製作の検討を進めている。

検討は、原色塗料に白または黒を混色した場合の明度段階の色域限界値（色域広さ）、光沢度、耐候性について、既存塗料との比較により行っている。前年度の赤系塗料での結果から色域、光沢度、耐候性の点で現行の塗料と近い結果が得られた 2 種類の環境対応型溶剤系について、本年度は黄色系塗料を検討した。既存塗料の黄色を 10 色、試験塗料 B の黄色を 10 色、試験塗料 C の黄色の 9 色を製作した。試験塗料 B と C の色域広さは既存塗料と類似していた。60 度鏡面光沢度の平均では、既存塗料が 83.4、塗料 B が 85.0、塗料 C が 89.3 であり、塗料 C は既存塗料より高い光沢が得られた。耐光性は製作した色票の一部を使いブルースケール 3 級と 4 級が標準退色したとき目視評価と測定をした。その結果、すべての試験紙は目視検査による退色は極わずか又は退色なしで 4 級以上であった。

来年度は他品番の色域、光沢度、耐光性を調査して環境対応型塗料による色票製作の検討を継続する。

(2) JIS グレースケール製作における色票のバラツキ改善とフィルムの選定方法（研究員：佐々木哲雄）

「JIS グレースケール」のグレー色票の製作に適したフィルムと塗装方法に関する継続研究である。これまで塗装乾燥後の部位によるバラツキと個体差が少ないフィルムとそのフィルムの性質を探ると共に、調色作業性、加工性などの点からの検討を行ってきた。前年は、それまでの「表裏の光沢差が小さいフィルムの方が色のバラツキが小さくなる」という結果とは逆の結果が得られ、光沢全体のレベルと塗装方法も考察に加えた。

本年度は、以前の検討において塗色結果がよかったフィルムと光沢度と表裏光沢度が類似した、光沢度が高くフィルム表裏の光沢差が小さいフィルムに対して検討した。

テストフィルムには、使用中のフィルムと 2 種の候補フィルムを用いた。使用中の白と黒の塗料を用いて L*約 42.3 の一定の粘度のグレーを調色し、一定の温度湿度条件のもと、一定の塗装法でフィルム塗装を行った。1 週間後にフィルムの 4 箇所を測色し、位置による明度のバラツキ、全 52 枚における明度分布を分析した。候補フィルム 1 は左右部位での明度差が大きく、現行よりも成績が悪かった。現行フィルムでは部位による明度バラツキは大きくなかったが、フィルム違いによる明度バラツキが比較的大きかった。それに対して、候補フィルム 2 はフィルム部位と個体による明度のバラツキが少なかった。

得られた主な結果は以下の通りである。

- ・光沢度が高めの候補 2 フィルムは、現行フィルムより明度のバラツキが小さい。
- ・表裏の光沢差が小さい候補 2 フィルムの方が、現行よりも明度のバラツキが少ない。
- ・部位による明度バラツキは、現行フィルムよりも候補 2 の方が小さい。
- ・表裏の光沢差が小さくても、光沢度が低いと明度のバラツキが大きくなる。
- ・明度のバラツキは、塗装ムラよりフィルムの違いによる影響が大きい。
- ・表裏の光沢差が小さく、光沢度が高い（6%程度）フィルムであればさらに良好な結果が得られそうだが該当フィルムは見当たらない。ただし光沢度が高すぎるとスケールの観察使用時に好ましくないことには注意が必要である。

断裁と貼り合わせ、及び耐候性試験を行うことが必要であるが、一連の検討研究によって適正なフィルムとその光沢的特性、塗装法を明らかにすることができた。さらなる課題としては、印刷製作により製作難易度とコストを下げる方法の検討も考えられる。

(3) ファンデーションカラーの色見本作成の試行（研究員：篠村 桃）

前年度に引き続き、ファンデーションの製品カラーチェック用の色見本について、使用色と表面仕上げ、色票材料、製品化について検討した。肌の色との比色をしやすいように、肌の質感に近づくように色見本の塗装面は光沢を抑えたマットが適していることを確認し、また紙に代わる塗装対象物としてフィルムなども検討した。また肌の色を比色するためのカラーチャート製品の情報を集め、いくつかを入手した。それにより収録色の範囲や色の選定の仕方を確認し、色票に比色穴を設けたタイプや比色用グレイマスクの事例を収集した。

(4) ND-100 における高齢者の色の見えシミュレーション（研究員：那須野信行）

本研究は、錐体分光感度、黄斑色素、水晶体などを整理し、視野の大きさと年齢等の計算方法を示す「FUNDAMENTAL CHROMATICITY DIAGRAM WITH PHYSIOLOGICAL AXES（生理学的軸を持つ基本色度図）」（CIE TC1-36, 1991）を用いて進めた。

まず、(XF, YF, ZF)における色空間内では、20 から 80 歳への加齢により等色関数全体が短波長にシフトすることが認められた。さらに三刺激値(XF, YF, ZF)の各年齢による差異は、(xF, yF)色度図において、白色点が、20 歳(0.3143, 0.3316)、80 歳(0.3113, 0.3237)で差が(-0.0030, -0.0080)であり高色温度の青方向へのシフトが見られた。またスペクトル軌跡上に単色光の波長位置をプロットすると、20~80 歳までは短波長方向への旋回（反時計回りに 10nm 程度）がみられ、短波長側では端点にシフトが集中する傾向がみられた。

次に「NEW ND-100」として開発中の CIEL*a*b*表色系において、20 歳と 80 歳に対応する色差を比較した。L*a*b*空間で等間隔に選択した製品アンカー色 25 色でも、スペクトル軌跡と同様に加齢による色相の変化方向は反時計回りであった（図 1）。平均色差は 2.9 であるが ΔH^* の寄与が大きかった。総合色差が大きかったのは第 1 象限 10R（色差 3.8）と第 3 象限 6B（色差 4.3）であった。逆に小さかったのは第 2 象限 10GY（色差 1.8）と第 4 象限

9P（色差 1.5）であった。また加齢により、明度差 ΔL^* が、10R では色差 1.2 と明るく、6B では色差 -1.3 で暗く見える傾向が示された。

全体的に短波長シフトの傾向がみられ水晶体黄変による加齢の影響が確認できた。しかしながら、年齢ごとの (XF, YF, ZF) 空間の算出、同一空間の仮定のもとでの CIEL*a*b* 色空間による白色点のシフトなどを比較条件としたが、(xF, yF) 色度図におけるスペクトル軌跡上の単色光の反時計方向への回転の影響は今後の検討課題となった。

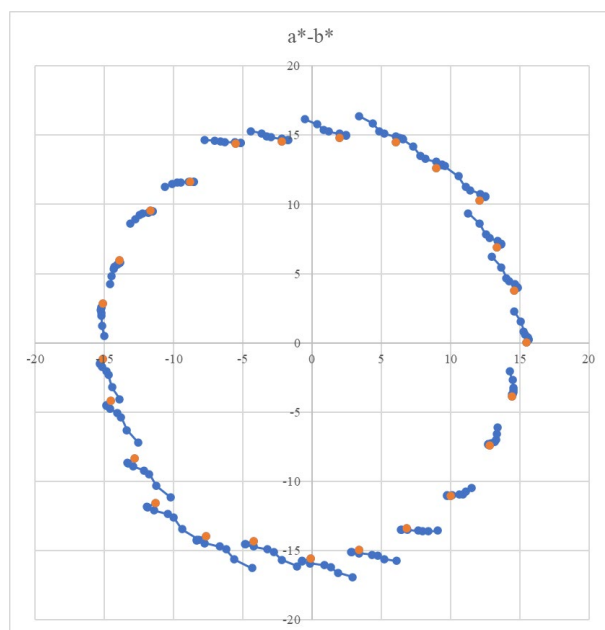


図 1 a*-b*色度図における 20 歳から 80 歳の NEW ND-100(CIEL*a*b*)アンカー 25 色
オレンジ丸：20 歳 青丸：20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 歳

(5) デジタル標準色票の開発に関する研究（研究員：小林信治）

最近の色彩設計はパソコン等のデジタルツールを利用して行うことが増えており、従来の物体色としての色見本帖のみでなく、デジタル環境にて表現する色見本帖が必要である。デザイン用ツールにはカラーパレットとして色見本帖が搭載されることが多いが、web カラー、RGB などの基本的なものや独自のパレットが多く、JIS 標準色票のような物体色の標準色見本といえるものの搭載はなく物体色との対応はとれない。

そこで物体色見本の JIS 標準色票の基準値を sRGB 値に変換し表示するパソコン用ツールを作り、色の見えを検討した結果、単独で表示・観察する際には大きな不自然さはないが物体色見本との比較では色相、明度、彩度のいずれに違和感があり、周辺照度や背景色などにより見え方が大きく異なることを確認した。今後、表示色の測色を行い、物体色との整合性を検討するとともに環境との関係について検討する。

(6) PCCS の改定に関する研究—トーン分割に関する再検討— （研究員：大内啓子・佐々木三公子）

本年度は、PCCS のトーンカーブ（同一トーンの色相による明度変化）に着目し、トーンの明度移行の値が計算式で算出できるかどうかの検討を行った。また、現存する数多くの色票を収集し、色相が異なっても同じ彩度感で明度移行がなだらかに感じられる彩度 9s の色の設定についても、改めて確認・検討を行った。トーンの明度移行が計算式で算出することが可能になれば、より細かなトーン設定も可能になることから、今後も引き続き本件を進めていく。

(7) PCCS のデジタル化に関する研究 （研究員：佐々木三公子・大内啓子）

PCCS の改定と並行して検討する PCCS のデジタル化について、本年度は物体色と光源色の対応を検証するための知覚実験における条件整理を行った。同じ RGB を提示した場合でも画面輝度によって色みが異なって見えるベゾルト＝ブリュッケ現象がみられるため、画面輝度の条件を複数設けることとした。今後 vivid トーンの代表色をはじめ他のトーンにおいても物体色と光源色の感じ方について実験を進める。

(8) 「PCCS Color Calc」の機能拡張 （研究員：佐々木三公子）

L*a*b*プラス版と同様に、通常版においてヒュー・トーン形式をもとにした図表の作成機能を追加作成した。また、ユーザーの使用感を聴取したところ、sRGB 入力にて変換エラーとなる色が多いとの意見が得られた。明度に対して彩度が非常に高い色など、HVC に変換不可能な場合は変換エラーとしているが、中には PCCS 色名系にて明らかに「白」や「黒」に分類できるような色も存在する。今回の意見を受け、変換不可領域の色名分類について一定の基準を設け色名を表示するようプログラムを更新することとした。今後アップデート版としての販売や既存品購入者へのダウンロード対応など製品化への作業を進める。

(9) 配色ソフトの開発 （研究員：大内啓子・佐々木三公子）

本年度は、インテリア写真を対象にした印象評価について SD 法による実施を開始した。対象としたインテリア写真は、病院の待合室と検査室、16 から 20 種類であり、評価語はインテリアを対象にしたイメージ調査でよく使用される 14 の形容詞対を選定した。評価結果から、イメージプロフィールを求め、さらに因子分析を実施した結果、3 軸が抽出された。因子得点を算出し、インテリアマップ上に各インテリア写真の布置を行った。そしてインテリアマップ上に示された色彩の特徴や使用されている材質と仕上げの特徴を写真から抽出し、インテリアの印象を決定づける要素としての分析を進めている。今後はイメージから配色展開ができるよう、配色ソフトの機能拡充を行っていく予定である。

(10) 認知症と色彩との関わりに関する研究—安全性と安心感を高める色の活用 （研究員：名取和幸）

本年度は「認知症に対応した色使いなどの視環境設計」に関する文献調査を行った。例えば、認知症の場合にみられやすい室内の空間認知のケースとして、床面における、明確な意味が与えられていない明度差をもつデザインは段差と見えたり、低明度の小さな領域は穴に見えることの報告がある。反射が強い床は水溜りに見えて不安や転倒リスクが高まることも報告されている。英スターリング大学による認知症デザイン評価ツール（EDDAT）や、福岡市による、チェックすべき環境のポイントと改善例を具体的な事例写真により示した認知症対応のデザイン手引きなど、設計計画において有効な資料を入手した。加えて、認知症の介護・ケアに色を活用したアクティビティもいくつか考えられて使用されている事例があることもわかった。今後は、上記内容について介護施設での聴き取りを進める予定である。

(11) 感覚多様性における色彩コミュニケーション研究 （研究員：赤木重文、名取和幸、大内啓子、佐々木三公子、江森敏夫）

本研究では、具体的な活動として「表現・鑑賞における共通ツールの開発と製作」と「ワークショップによる事例研究」の2種類のテーマをあげた。

前者のテーマでは2022年度事業「既刊教材『PCCS カラースクエア』の応用による新教材開発」の報告にある「質感カード」の試作について、本年度は質感の異なるカードの試作にトライしながらその評価を進めた。

また、主要な研究として位置付けている後者のテーマ「ワークショップによる事例研究」では、2年間を準備期間として軌道に乗せるための活動を予定（「2024年度事業計画」より）しているが、ワークショップのフィールドとして民間地の里山や雑木林を舞台とすることとし、本年度はそのフィールドの候補地を探索、候補場所の選定を行い、来年度からは始める活動の拠点を確保した。

(12) 和田三造の足跡に関する研究 （研究員：篠村 桃、名取和幸）

戦前、商工省は輸出振興政策の一環として海外調査員制度を設置し、何名かの洋画家、図案家、工芸家が派遣された。和田は、昭和8年に欧米諸国の工芸品を現地で調査し、『欧米諸国に於ける各種工芸品事情』にまとめている。本年度は、そうした戦前における日本の近代工芸における西洋のデザイン受容を研究している大学院生に、弊所で所蔵している和田に関する色彩関連資料を説明し意見交換を行った。そして、和田の多面的な活動における工芸分野、色彩分野の意義についての検討を進めた。

Ⅱ．処務の概要

1． 会議に関する事項

(1) 理事会

開催日時	議 題	議事結果
2024 年 5 月 30 日	第 1 回理事会 (日本色彩研究所+オンライン) 2023 年度事業報告及び収支決算承認 2023 年度監事会計監査報告 補欠評議員選任の報告	全員異議なく承認
2025 年 3 月 17 日	第 2 回理事会 (日本色彩研究所+オンライン) 2025 年度事業計画及び収支予算承認	全員異議無く承認

(2) 評議員会

開催日時	議 題	議事結果
2024 年 6 月 21 日	第 1 回評議員会 (霞会館+オンライン) 2023 年度事業報告及び収支決算承認 理事選任の件 2024 年度事業計画及び収支予算報告 評議員の辞任と新任について	全員異議なく承認 全員異議なく承認

Ⅲ. 理事、監事、評議員名簿

(2025 年 3 月 31 日現在)

役 員	氏 名	就任年月 日	所 属 役 職 名
理 事 長	赤木 重文	2024.6.21	(一財) 日本色彩研究所 理事長
常務理事	小林 信治	〃	(一財) 日本色彩研究所 研究第 2 部
〃	名取 和幸	〃	(一財) 日本色彩研究所 研究第 1 部
理 事	大関 徹	〃	文化学園大学 造形学部 教授
〃	大内 啓子	〃	(一財) 日本色彩研究所 研究第 1 部
監 事	高城 敬一	2022.6.17	(税) 高城会計事務所
評 議 員	岩本 康一	2022.6.17	日本電色工業 (株) 代表取締役社長
〃	大澤かほる	〃	(一社) 日本流行色協会 クリエイティブディレクター
〃	大林 達彦	〃	富士フイルム (株) 有機合成化学研究所所長
〃	小林 輝雄	〃	(一社) 日本塗料工業会 色彩部部長
〃	齋藤 美穂	〃	早稲田大学 副総長 名誉教授
〃	下境 健一	〃	(一財) 日本規格協会 業務執行理事
〃	新開 誠司	〃	(株) LIXIL LIXIL Technology Innovation 本部 主任研究員
〃	藤枝 宗	〃	関西ペイント (株) 技術開発本部 第 2 技術開発部 新意匠・デザイン G 担当次長
〃	茂木 一司	〃	跡見学園女子大学 文学部人文学科教授
〃	森 香織	〃	日本大学 芸術学部デザイン学科教授
〃	山下 健	〃	(一財) 日本ファッション協会 専務理事
〃	山野井勇太	〃	コニカミノルタ (株) センシング事業本部